

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(11) **DE 3840246 A1**

(51) Int. Cl. 5:  
**B 60 P 1/48**

(21) Aktenzeichen: P 38 40 246.7  
(22) Anmeldetag: 29. 11. 88  
(43) Offenlegungstag: 4. 1. 90

*Behördeneigentum*

**DE 3840246 A1**

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)  
22.06.88 DE 38 21 094.0

(71) Anmelder:  
Edelhoff Polytechnik GmbH & Co, 5860 Iserlohn, DE

(74) Vertreter:  
Lorenz, E.; Gossel, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I., Dr.;  
Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.; Zinnecker,  
A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte, 8000 München

(72) Erfinder:  
Kirchhoff, Johannes, 5860 Iserlohn, DE; Sandkühler,  
Georg, 5870 Hemer, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Müllsammelfahrzeug mit als Wechselbehälter ausgebildeten, auf einem Kipprahmen hin- und herverschieblich geführten Containern

**DE 3840246 A1**

## DE 38 40 246 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Müllsammelfahrzeug mit als Wechselbehälter ausgebildeten Containern, die jeweils mit einem Kipprahmen, der durch mindestens eine erste hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit relativ zu dem Hauptrahmen des Chassis um eine beide verbindende, am hinteren Endbereich beider Rahmen angeordnete Querachse schwenkbar ist, durch lösbare Kupplungseinrichtungen verbunden und die auf diesem Kipprahmen in Längsführungen oder auf einer Kulisse durch eine zweite hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit in Richtung zum Heck ausfahrbar oder in Richtung zum Fahrerhaus einfahrbare geführt sind, und mit einer die zweite hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit auf Schwimmstellung schaltenden Einrichtung.

Bei einem aus der DE-OS 36 36 037 bekannten Fahrzeug dieser Art, bei dem es sich jedoch nicht speziell um ein Müllsammelfahrzeug handelt, wird die Steuerung des Aufnahme- und Absetzvorgangs eines Containers dadurch vereinfacht, daß zunächst der Container um ein vorbestimmtes Maß auf dem Kipprahmen über das Fahrzeugeck hinaus ausgefahren und anschließend der Kipprahmen durch Betätigung der ersten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten gekippt wird, bis der untere Bereich des hinteren Endes des Behälters auf der Fahrbahnoberfläche aufliegt. Die den Container auf dem Hilfsrahmen verfahrende zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit wird sodann auf Schwimmstellung geschaltet, so daß der Kipprahmen ohne besondere Steuerung der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit durch den ersten Hydraulikzylinder in die Vertikale gekippt werden kann, in der er dann hochkant auf seiner hinteren Seite steht. Während des Kippens bis in die Vertikale läßt sich aufgrund der Schwimmschaltung der zweite Hydraulikzylinder in der erforderlichen Weise aus- oder einschieben. Bei dem bekannten Containerfahrzeug erfolgt das Aufnehmen des Containers in entsprechend umgekehrter Weise.

Bei dem bekannten Containerfahrzeug besteht die Gefahr, daß der Container bei schräg stehendem Kipprahmen über das Heck des Fahrzeugs in unerwünschter Weise abrutschen kann, wenn die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit auf Schwimmstellung geschaltet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Containerfahrzeug der eingangs angegeben Art zu schaffen, das mit einer Abrutschsicherung für den Container in der Schwimmstellung der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit versehen ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Containerfahrzeug der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit mit einem Wegeventil verbunden ist, das neben den Ein- und Ausfahrrstellungen die Schwimmstellung aufweist, in der die zu den Zylinderkammern führenden Leitungen miteinander und mit der zum Tank führenden Rücklaufleitung verbunden sind, und daß in der zu der Einfahrylinderkammer führenden Leitung ein steuerbares Rückschlagventil angeordnet ist, das den Rückfluß von Druckmittel aus dieser sperrt und das durch Steuerleitungen überbrückbar ist, die dieses entsperren, wenn die den Container auf dem Hilfsrahmen verfahrende zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit in Ausfahrrichtung oder die den Hilfsrahmen verschwenkende Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit in Einfahrrichtung mit Druckmittel beaufschlagt werden.

2

Um einen Container von einem Container- oder Müllsammelfahrzeug nach der Erfindung abzusetzen und zu lösen, wird der Container auf den Kipprahmen, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Aufrichten des Kipprahmens, so weit nach hinten verschoben, daß die Containerverschlußklappe, die zwischen dem Fahrerhaus und dem Container liegt, geschlossen und die vordere untere Kante des Containers behinderungsfrei an dem Fahrerhaus oder an dem Aufnahme- und Verdichtungsraum, dem sogenannten Packer, der hinter dem Fahrerhaus eines Müllsammelfahrzeugs angeordnet ist, vorbeischwenken kann. Ist der Container auf dem Kipprahmen durch die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit so weit über das Heck hinaus gefahren worden, daß die hintere untere Kante des Containers bei einem weiteren Verschwenken des Kipprahmens in Aufstellrichtung die Fahrbahn oder den Boden berührt, wird die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit auf Schwimmstellung geschaltet werden. In dieser Schwimmstellung verhindert das Rückschlagventil, daß der Container in unerwünschter Weise unter Schwerkraftwirkung abrutscht. Hat der Container mit seiner hinteren unteren Kante den Boden berührt, wird dieser auf dem Kipprahmen durch dessen weiteres Aufrichten in Einfahrrichtung verschoben. Da jedoch das Rückschlagventil in der Schwimmstellung die Einfahrbewegung freigibt, kann ein weiteres Aufrichten des Containers unter Zurückziehen des Fahrzeugs erfolgen. Um bei diesem weiteren Aufrichten ein Laufen des Fahrzeugs nach hinten zu ermöglichen, sind zuvor die Fahrzeugbremsen zu lösen.

Soll nun ein in senkrechter Stellung bereitgestellter Container von dem Container- oder Müllsammelfahrzeug wieder aufgenommen werden, wird der senkrecht gestellte und in etwa eingefahrene Kipprahmen an diesen angekuppelt. Werden nun zum Kippen des Containers die ersten den Kipprahmen verschwenkenden Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten eingefahren, wird durch den Druck auf die Einfahrylinderkammer oder Einfahrylinderkammern das Rückschlagventil gelöst, so daß sich in der Schwimmstellung der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit der Container unter der Schwerkraftwirkung über das Heck ausziehen läßt. Die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit wird dann von der Schwimmstellung über das Wegeventil auf die Einfahrrstellung geschaltet, wenn behinderungsfreies Einfahren des Containers in die Transportstellung auf dem Fahrzeug möglich ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein durch eine Steuerleitung mit der Einfahrylinderkammer der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit und durch eine weitere Steuerleitung mit der unter den Einfahrylinderkammern der ersten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit verbundenes ODER-Ventil vorgesehen ist, das bei Druck auf einer der beiden Steuerleitungen das Rückschlagventil entsperrt. Diese Ausgestaltung führt zu einer einfachen Schaltungsanordnung, da über dasselbe ODER-Ventil das Rückschlagventil inaktiviert wird, wenn die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit über das zugehörige Wegeventil auf Ausfahren geschaltet ist oder wenn in der Schwimmstellung der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit die Kippzylinder den Kipprahmen in Richtung auf den Hauptrahmen verschwenken.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

In dieser zeigt  
Fig. 1 ein Müllsammelfahrzeug mit Kipprahmen und

## DE 38 40 246 A1

3

4

auf diesem hin- und herverschieblich geführten Container in Seitenansicht,

Fig. 2 ein der Fig. 1 entsprechende Darstellung des Müllsammelfahrzeugs mit nach hinten weiter über das Heck abgeschobenem Container,

Fig. 3 und Fig. 4 unterschiedliche Stellungen des Kipprahmens und des Containers während des Absetzvorganges,

Fig. 5 den hochkant stehenden Container mit noch angekuppeltem Kipprahmen,

Fig. 6 die hydraulische Steuerung der Kipp- und Verschiebezylinder in schematischer Darstellung und

Fig. 7 eine Seitenansicht der Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung des Kipprahmens mit dem Container.

Auf dem Chassis 1 des Müllsammelfahrzeugs 2 ist um die nicht sichtbare Querachse 3 der Kipprahmen 4 schwenkbar gelagert, der durch die hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 5 zwischen seiner waagerecht auf dem Chassis 1 liegenden Stellung und seiner senkrecht zu dem Chassis stehenden Stellung, die aus Fig. 5 ersichtlich ist, verschwenkbar ist. Der Container 6 ist in Führungen oder durch Kulissen auf dem Kipprahmen 4 längsverschieblich geführt und auf diesem durch eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 7 hin- und herverfahrbar.

Aufgrund der speziellen Anordnung der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten ist die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 7, die den Container 6 auf dem Kipprahmen 4 hin- und herverfährt, eingefahren, befindet sich also in ihrer aus Fig. 1 ersichtlichen Stellung, in der der Container 6 in seiner Transportstellung mit dem Packer verriegelt ist, wenn die Kolbenstange 32 aus dem Zylinder der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 7 ausgefahren ist.

Um den Container 6 abzusetzen, wird dieser auf dem Kipprahmen 4 zunächst aus der in Fig. 1 ersichtlichen Stellung etwa in die aus Fig. 2 ersichtliche Stellung so weit nach hinten weiter über das Fahrzeugheck hinausgeschoben, daß die in der Vorderwand des Containers befindliche Verschlußklappe geschlossen werden kann und beim Kippen des Kipprahmens 4 die untere vordere Kante 9 des Containers behinderungsfrei an dem Packer vorbeischwenken kann. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist die Kolbenstange 32 in der eingefahrenen Transportstellung des Containers 6 nahezu vollständig aus dem Zylinder der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 7 ausgeschoben, während sie in der nach hinten ausgefahrenen Stellung des Containers 6, die aus Fig. 2 ersichtlich ist, nahezu vollständig in den Zylinder eingeschoben ist.

Sobald der Container 6 auf dem Kipprahmen 4 in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise nach hinten gefahren worden ist, wird der Kipprahmen 4 über die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 5 nach hinten gekippt, bis die hintere untere Kante 8 des Containers 6 den Boden berührt. Da die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 7 auf Schwimmstellung geschaltet ist, kann durch weiteres Aufrichten des Kipprahmens 4 über die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 5 der Container 6 auf dem Kipprahmen 4 wieder in Richtung auf seine eingefahrene Stellung verschoben werden. Sobald die hintere untere Kante 8 des Containers 6 den Boden berührt hat, wird die Fahrzeubremse gelöst, so daß entsprechend der Verschiebung des Containers 6 auf dem Kipprahmen 4 in Richtung auf die eingefahrene Stellung das Fahrzeug 2 nachrollen kann.

Hat der Container 6 nach Kippen über die aus Fig. 4

ersichtliche Stellung aus Fig. 5 ersichtliche senkrechte Stellung erreicht, wird die Verriegelung gelöst und das Müllsammelfahrzeug kann abgefahren werden.

Zur Aufnahme eines Containers 6 wird der Kipprahmen wiederum in seine aus Fig. 5 ersichtliche vertikale Stellung geschwenkt, wobei die Verriegelungseinrichtung durch die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 7 etwa in eine Stellung verfahren worden ist, die der eingefahrenen Stellung des Containers entspricht.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, sind die Kippzylinder 5 doppelt vorgesehen. Die Ausschubkammern 12 der Kippzylinder 5 sind mit der Hydraulikleitung 13 und die Einzugskammern 14 mit der Hydraulikleitung 15 verbunden. Die Hydraulikleitungen 13, 15 führen zu dem Wegeventil 16, das weiterhin mit der Druckleitung 17 und der zu dem Tank führenden Rücklaufleitung 18 verbunden ist.

Die Kammer 19 des Zylinders 7, bei deren Beaufschlagung mit Druck der Container in Ausfahrrichtung bewegt wird, ist über eine Hydraulikleitung 20 mit dem Steuerventil 22 verbunden, während die die Einfahrbewegung des Containers bewirkende Kammer 21 über eine Hydraulikleitung 23 mit dem steuerbaren Rückschlagventil 24 verbunden ist. Das steuerbare Rückschlagventil 24 ist über eine Hydraulikleitung 25 mit dem Wegeventil 22 verbunden. Das steuerbare Rückschlagventil 24 ist über eine Steuerleitung 26 entsperrbar, die mit dem ODER-Ventil 27 verbunden ist. Das ODER-Ventil 27 ist durch eine Steuerleitung 28 mit der Hydraulikleitung 15 und eine weitere Steuerleitung 29 mit der Hydraulikleitung 20 verbunden. Das Wegeventil 22 verschiebt in seinen Stellungen *a* und *b* die Kolbenstange 32 des Zylinders 7 hin und her, so daß sich in den Stellungen *a* und *b* der Container auf dem Kipprahmen 4 in Richtung auf das Fahrerhaus ein- und in Richtung über das Heck ausfahren läßt.

In der Stellung *b* des Wegeventils 22 befindet sich der Zylinder 7 in seiner Schwimmstellung. In dieser Stellung sind die Leitungen 20, 25 miteinander und mit der Rücklaufleitung 31, 18 verbunden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, läßt sich die Kolbenstange 32 des Zylinders 7 in der Schwimmstellung ausziehen, so daß der Container 6 in Richtung auf seine eingefahrene Stellung bewegt werden kann, da das Rückschlagventil 24 in Durchgangsrichtung beaufschlagt wird. Der Auszug der Kolbenstange 32 aus dem Zylinder 7 entspricht also der Einfahrbewegung des Containers. Hingegen ist durch das Rückschlagventil 24 die Absenkbewegung des Containers gesperrt, so daß ein unbeabsichtigtes Abrutschen des Containers bei schräg gestelltem Kipprahmen mit allen dadurch gegebenen Gefahren vermieden ist.

In der Stellung *a* des Wegeventils 22 läßt sich die Kolbenstange 32 ausschieben und der Container in Richtung auf das Fahrerhaus auf dem Kipprahmen bewegen, da in dieser Stellung das Rückschlagventil in Durchgangsrichtung beaufschlagt wird.

Wird während der Einzugsbewegung des Zylinders 5, also beim Absenken des Kipprahmens auf das Chassis, die Hydraulikleitung 15 mit Druck beaufschlagt, wird über die Steuerleitung 28 das ODER-Ventil mit Druck beaufschlagt, so daß auch die Steuerleitung 26 Druck führt und dadurch das steuerbare Rückschlagventil 24 entsperrt. Diese Entsperrung ist erforderlich, wenn in der Schwimmstellung des Zylinders 7 der Kipprahmen einen senkrecht stehenden Container durch Ankuppeln aufgenommen hat und dieser in seine waagerechte Stellung auf dem Chassis gekippt werden soll.

## DE 38 40 246 A1

5

Wird der Container 6 weiter über das Heck ausgefahren, wird in der Stellung c des Wegeventils 22 die Kolbenstange 32 in den Zylinder eingeschoben. Während dieser Einschubbewegung der Kolbenstange 32 in den Zylinder 7 ist die Hydraulikleitung 20 mit Druck beaufschlagt, so daß auch die Steuerleitung 29 und die Steuerleitung 26 mit Druck beaufschlagt sind und dadurch das Rückschlagventil 24 entsperrt wird. In dieser Stellung ist die Hydraulikleitung 23 mit der Rücklaufleitung 21 verbunden.

Wird also in der Schwimmstellung der Kolben-Zylinder-Einheit 7 der Zylinder 5 ausgefahren, erteilt dieser dem Kipprahmen 4 eine aufrichtende Schwenkbewegung, wobei ein ungewolltes Absinken des Containers 6 durch das Rückschlagventil 24 verhindert ist. Nach Be- 10  
föhrung des Containers 6 mit dem Boden zieht dieser das Müllsammelfahrzeug 2 nach hinten. Die Schwimm- 15  
stellung wird dabei wirksam, weil das Rückschlagventil 24 in Durchgangsrichtung von dem Druckmittel beauf-  
schlagt wird.

Um die Fahrzeubremse im geeigneten Zeitpunkt lösen zu können, also wenn nach Einschalten der Schwimmstellung der Container mit seiner hinteren unteren Kante den Boden berührt hat, ist zweckmäßigerweise im Bereich des Steuerstandes für die hydraulischen Steuerventile eine Entriegelungseinrichtung für die Handbremse angeordnet. Es kann eine pulsierend lösbare Bremse mit einem Federspeicherbremszylinder vorgesehen sein, der eine entsprechend zähe kontrollierbare Bewegung des Müllsammelfahrzeugs zuläßt.

Aus Fig. 7 ist die Verriegelungseinrichtung 40 zum Ankuppeln der auf dem Kipprahmen 4 verschiebblichen Kulisse an eine Öse 41 des Containers 6 ersichtlich. Die Verriegelungseinrichtung besteht aus einem Haken 2, der mit einer die Öse 41 in dem Haken verriegelnden 25  
Zunge 43 versehen ist. Die Zunge 43 ist in der Kulisse um eine Querachse 44 schwenkbar gelagert. Zum Ver-  
schwenken der Zunge 43 ist diese mit einem einen Hebel bildenden Vorsprung 45 versehen, an der die Kol-  
benstange 46 einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Ein- 30  
heit angelehnt ist, deren Zylinder 47 gelenkig an der Kulisse im Bereich des Fußes des Hakens 42 gelagert ist.  
An die in Führungen verfahrbare Kulisse ist über das Anschlußstück 48 die Kolbenstange 32 des Zylinders 7  
gelenkig angeschlossen.

45

6

das neben den Ein- und Ausfahrstellungen (a, c) für den Container die Schwimmstellung (b) aufweist in der die zu den Zylinderkammern (19, 21) führenden Leitungen (20, 23, 25) miteinander und mit der zum Tank führenden Rücklaufleitung verbunden sind, und

daß in der zu der das Einfahren des Containers bewirkenden Zylinderkammer (21) führenden Leitung (23, 25) ein steuerbares Rückschlagventil (24) angeordnet ist, das den Rückfluß von Druckmittel aus dieser sperrt und das durch Steuerleitungen überbrückbar ist, die dieses entsperren, wenn die den Container (6) auf dem Hilfsrahmen (4) verfahrende zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (7) in Ausfahrrichtung des Containers oder die den Hilfsrahmen (4) verschwenkende Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (5) in Einfahrrichtung mit Druckmittel beaufschlagt werden.

2. Containerfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch eine Steuerleitung (29) mit der das Ausfahren bewirkenden Zylinderkammer (19) der zweiten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (7) und durch eine weitere Steuerleitung (28) mit der oder den Einschubzylinderkammern (15) der ersten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (5) verbundenes ODER-Ventil (27) vorgesehen ist, das bei Druck auf einer der beiden Steuerleitungen (28, 29) das Rückschlagventil (24) entsperrt.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

## Patentansprüche

1. Containerfahrzeug, vorzugsweise Müllsammelfahrzeug, mit als Wechselbehälter ausgebildeten Containern, die jeweils mit einem Kipprahmen, der durch mindestens eine erste hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit relativ zu dem Hauptrahmen des Chassis um eine beide verbindende, im hinteren Endbereich beider Rahmen angeordnete Querachse schwenkbar ist, durch lösbare Kupplungseinrichtungen verbunden und die auf diesem Kipprahmen in Längsführungen und/oder auf einer Kulisse durch eine zweite hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit in Richtung zum Heck ausfahrbar oder in Richtung zum Fahrerhaus einfahrbar geführt sind, und mit einer die zweite hydraulische Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit auf Schwimmstellung schaltenden Einrichtung, dadurch gekennzeichnet,  
daß die zweite Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (7) mit einem Wegeventil (22) verbunden ist,

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

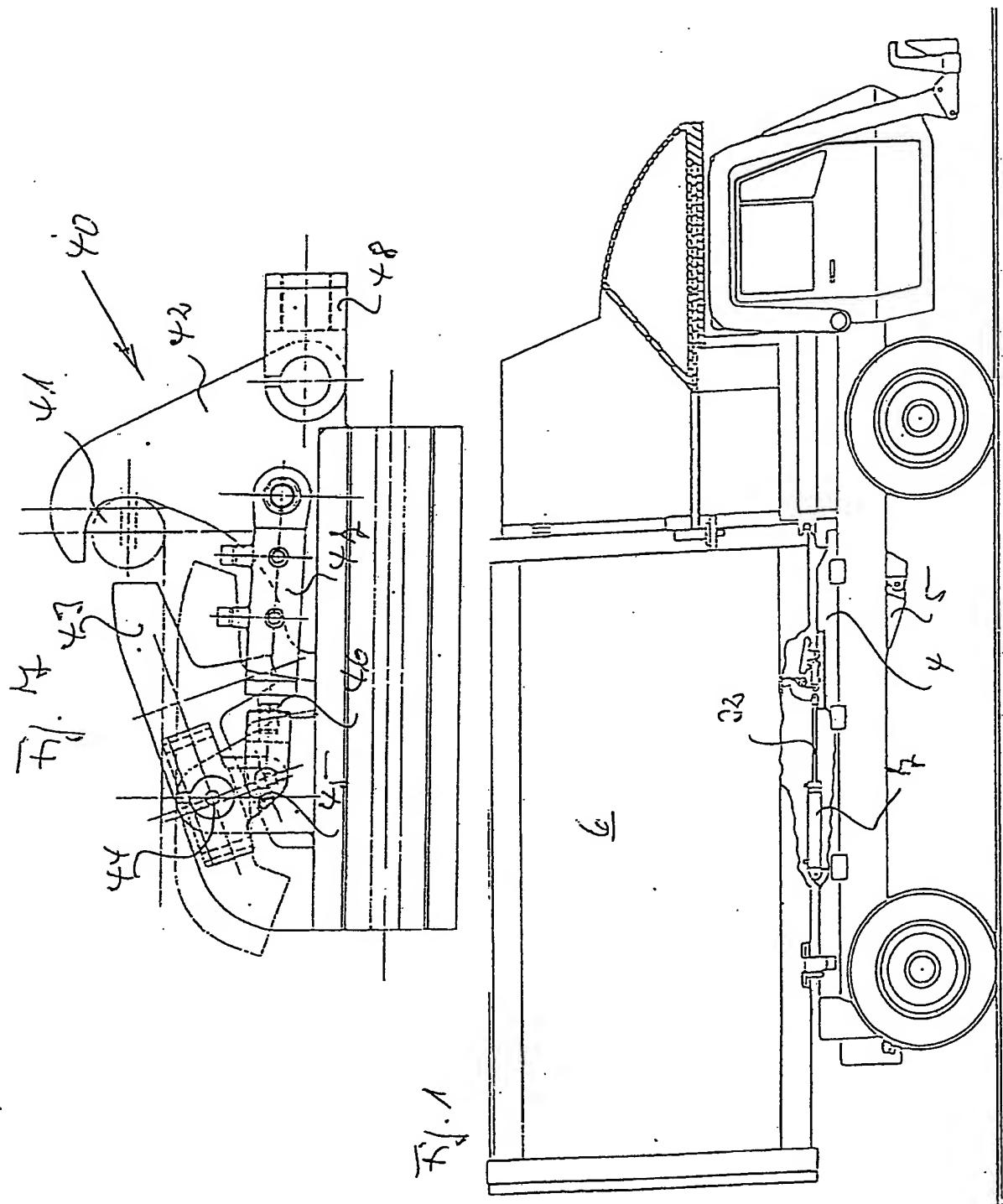
DE 38 40 246 A1

Int. Cl.<sup>5</sup>:

B 60 P 1/48

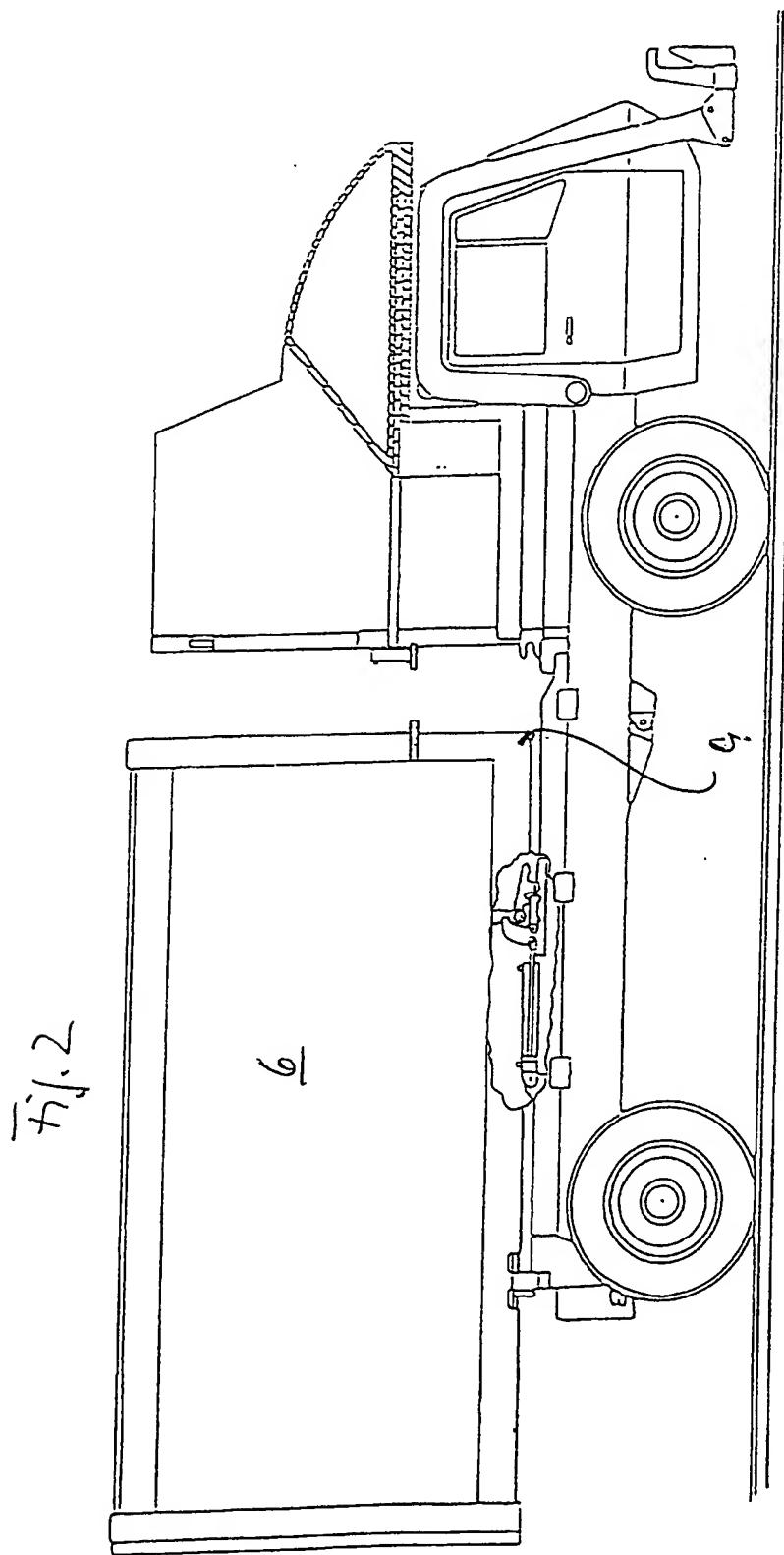
Offenlegungstag:

4. Januar 1990



ZEICHNUNGEN SEITE 2

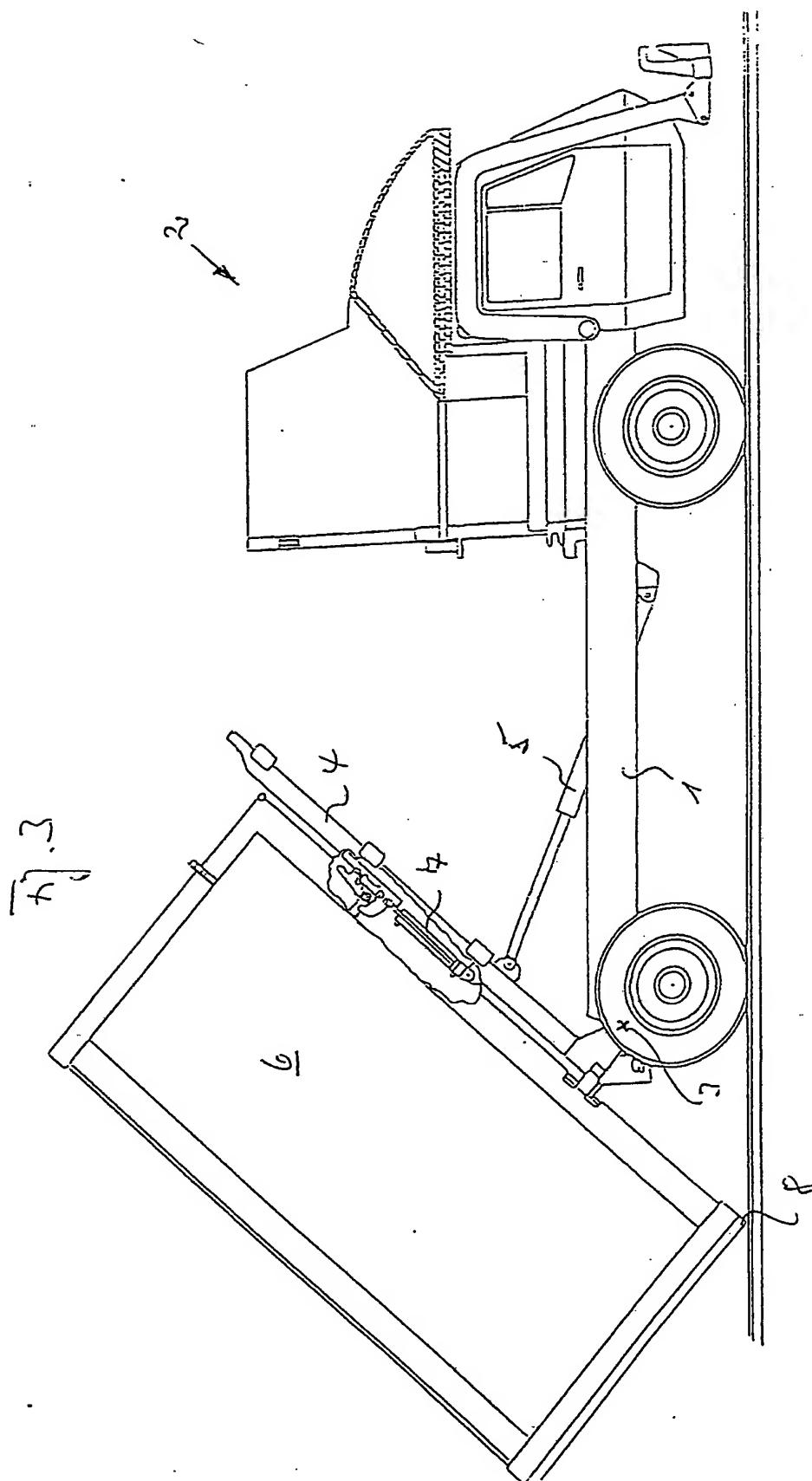
Nummer: DE 38 40 246 A1  
Int. Cl.<sup>5</sup>: B 60 P 1/48  
Offenlegungstag: 4. Januar 1990



ZEICHNUNGEN SEITE 3

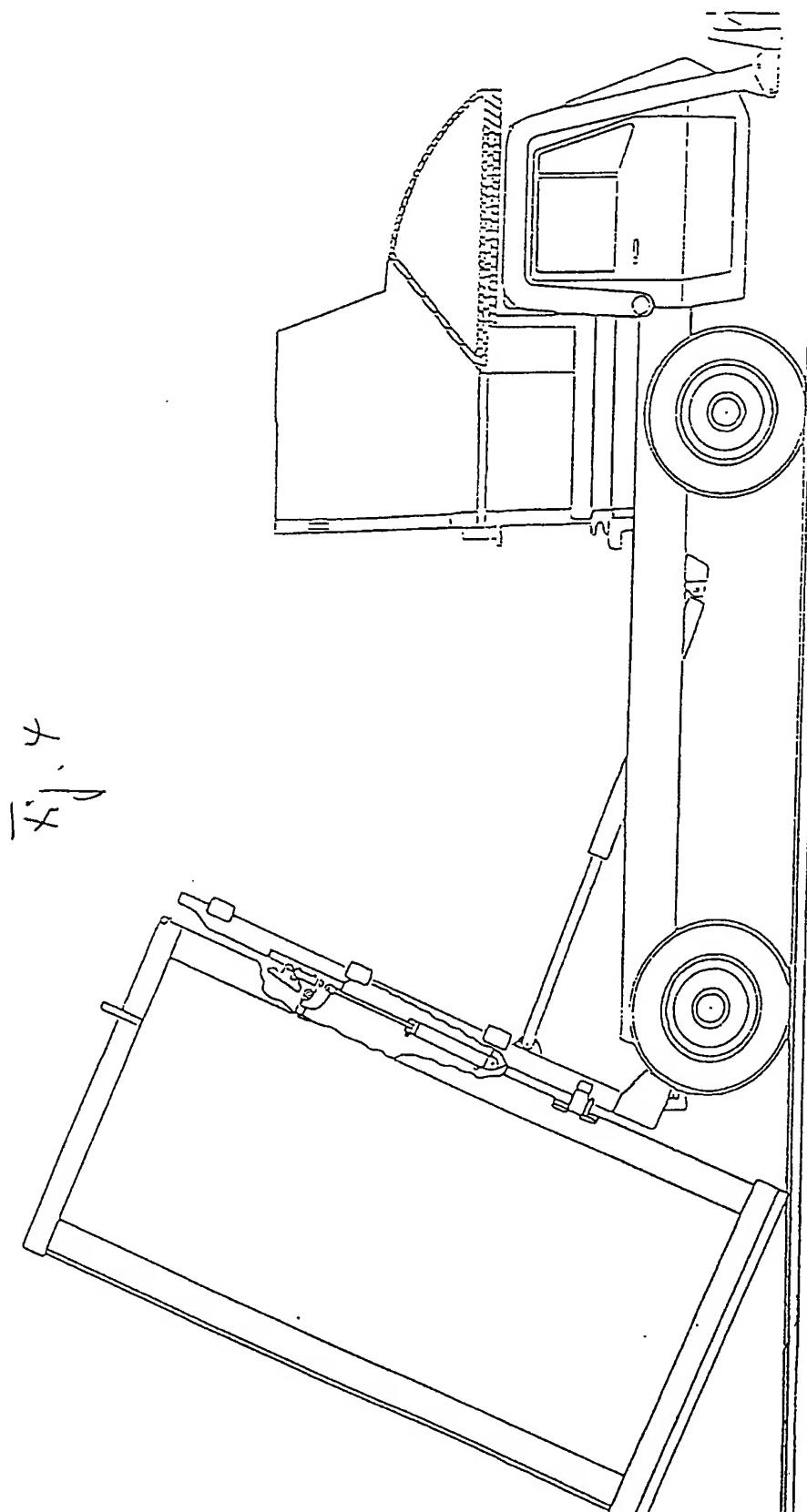
Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 38 40 246 A1  
B 60 P 1/48  
4. Januar 1990



## ZEICHNUNGEN SEITE 4

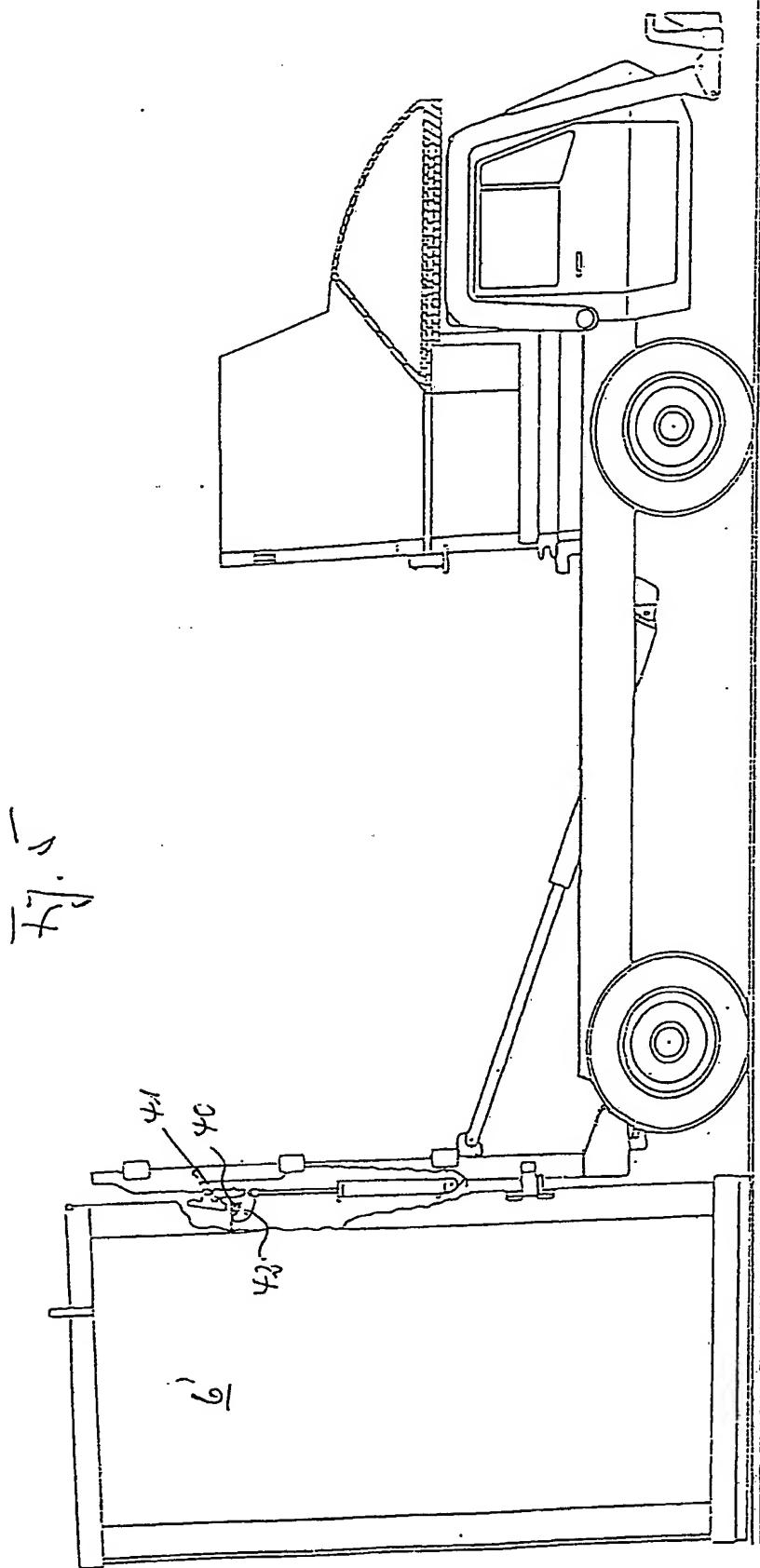
Nummer: DE 38 40 246 A1  
Int. Cl.<sup>5</sup>: B 60 P 1/48  
Offenlegungstag: 4. Januar 1990



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 38 40 246 A1  
B 60 P 1/48  
4. Januar 1990



ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:

DE 38 40 246 A1

Int. Cl. 5:

B 60 P 1/48

Offenlegungstag:

4. Januar 1990

Fig. 6

